पुणे पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तरावरील पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग खेळाच्या प्रशिक्षण पद्धतींचा आणि खेळाडूंना होणाऱ्या दुखापती व त्यावरील उपाययोजनांचा सर्वेक्षणात्मक अभ्यास

संशोधन आराखडा

पी. एच. डी. (शारीरिक शिक्षण) पदवीसाठी

शिक्षणशास्त्र विभागामार्फत

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठास सादर

संशोधक
हेमंत रामचंद्र कपिले
मो. नं. ७०२०१६८१९३ / ९०९६१०६१९०
hemantkapile1990@gmail.com

मार्गदर्शक
डॉ. कोटे सी. के.
मो. नं. ९४२१८३९४८७ / ९५१८५३३७६७
Kotheck@gmail.com

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड

२०१९ – २०२०

पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तरावरील पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग खेळाच्या प्रशिक्षण पद्धतींचा आणि खेळाडूंना होणाऱ्या दुखापती व त्यावरील उपाययोजनांचा सर्वेक्षणात्मक अभ्यास

संशोधन आराखडा

पी. एच. डी. (शारीरिक शिक्षण) पदवीसाठी

शिक्षणशास्त्र विभागामार्फत

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठास सादर

संशोधक

हेमंत रामचंद्र कपिले

मार्गदर्शक

डॉ. कोटे सी. के.

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड

२०१९ – २०२०

अनुक्रमणिका

अ. क्र.	तपशील	पृष्ठ क्र.
१	प्रस्तावना	१
२	संशोधनाची उद्दिष्ठे	३
३	संशोधन गृहीतके	३
४	संशोधन परिसीमा	३
५	संशोधन मर्यादा	४
६	संशोधन संज्ञाच्या कार्यात्मक व्याख्या	४
७	संदर्भ साहित्याचा आढावा	६
८	संशोधन पद्धती	७
९	जनसंख्या	७
१०	न्यादर्श	८
११	संशोधनाची साधने	८
१२	संशोधन प्रक्रिया	८
१३	संख्याशास्त्रीय साधने	९
१४	संशोधन प्रबंधाची स्थूल रुपरेषा	९
१५	संशोधनाची कालमर्यादा	९
	संदर्भ सूची	१०

१. प्रस्तावना

मनाला अत्याधिक आनंद देणारा आणि संकटाला तणावाला, अडचणीला दूर करायला लावणारा खेळ हा जीवनातील अत्यंत महत्त्वाचा घटक आहे. शारीरिक सुदृढतेचे प्रामुख्याने दोन प्रकार पडतात. आरोगयधिष्ठित शारीरिक सुदृढता आणि कौशल्याधिष्ठित शारीरिक सुदृढता असे दोन प्रमुख प्रकार पडतात. पॉवरलिफ्टिंग हा खेळ जास्तीत जास्त ताकदीचा खेळ आहे. तसेच वेटलिफ्टिंग हा खेळ जास्तीत जास्त स्फोटक ताकदीचा खेळ आहे. कोणत्याही प्रकारचे कौशल्य, खेळ हे अनुभवा शिवाय आणि प्रशिक्षण शिवाय शक्य होत नाही. शारीरिक कौशल्याचा विकास निरनिराळया खेळातून क्रिडा प्रकारातून व कसरतीच्या व्यायामातून होतो. त्याच प्रकारे व्यक्तीमत्त्वाचा विकास व चारित्र्य निर्मितीस सांघिक खेळ तालबद्ध व्यायाम शर्यती, शिबिरे, स्पर्धा इ. कार्यक्रम उपयुक्त ठरतात. विविध खेळाच्या खेळाडूंना प्रशिक्षण देण्यासाठी शास्त्रीय दृष्टीकोन शास्त्रीय पाया असलेल्या प्रशिक्षण मार्गदर्शनाचा पद्धती व साधने यांचा वापर करुन क्रीडा प्रशिक्षक आणि खेळाडूंचा अनुभव आहे. जास्तीत जास्त शारीरिक क्षमता वाढविण्यासाठी क्रीडाशास्त्रे, खेळाडू, मार्गदर्शक यांना उपयुक्त ठरु शकतात. (पोळ २०१४)

१.१ संशोधनाची पार्श्वभूमी

संशोधनासाठी संशोधकाने निवडलेले ठिकाण पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तरावरील पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग खेळाडू आहेत. पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिपिंटग प्रशिक्षणात किंवा स्पर्धेत जास्त भार गुडघ्याच्या, खांदयाच्या, घोटयाच्या स्नायूतंतु आणि पाठीच्या मणक्यावर ताण पडून पडून या दुखापती जुनाट होतात. काही कालावधीनंतर त्या दुखापती खेळाडूला असाहय त्रास देतात. खेळाडूंनी अयोग्य शरीर स्थितीमध्ये भार उचल्यास दुखापती होतात. कधी कधी खेळाडूंनी क्षमतेपेक्षा जास्तीत जास्त वजन उचलण्याचा प्रयत्न केल्यास खेळाडूंचे स्नायूतंतु तुटून खेळाडूंना तीक्ष्ण दुखापती होतात. त्यामुळे प्रश्नावलीच्या साहाय्याने सर्वे करुन प्रशिक्षणातील त्रुटी, दुखापती व उपाय अभ्यासणे.

१.२ संशोधनाची गरज व महत्त्व

खेळाडूच्या इर्षीचे, ताकदीचे दुसऱ्यापुढे प्रदर्शन दाखविण्याचा प्रकार म्हणजेच पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग होय. प्रत्येक खेळाडूंना पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग खेळात कमी वेळात आणि कमी श्रमात उच्चांक गाठायचा असतो. अयोग्य प्रशिक्षण पध्दती, कौशल्य आणि सुदृढता करून उच्चांक मिळवण्याचा प्रयत्न करतो. प्रयत्न करताना खेळाडूंना अनेक दुखापतीही होतात. खेळाडूंना देण्यात येणार प्रशिक्षण, होणाऱ्या दुखापती, आणि उच्च कार्यमान वाढवण्यासाठी हे ज्ञान खेळाडूंना आणि प्रशिक्षकांना असणे गरजेचे आहे.

१) खेळाडूंना स्पर्धेदरम्यान उच्च कार्यमान प्रदर्शित करण्यासाठी गरजेचे आहे.

२) कमीत कमी दुखापतीत जास्तीत जास्त उच्चांक गाठण्यासाठी त्यांच्या प्रशिक्षण पद्धतींचा अभ्यास करणे गरजेचे आहे.

३) खेळाडूंना प्रशिक्षण आणि स्पर्धेदरम्यान कोण कोणत्या दुखापती होतात.

४) दुखापतींवर मात करण्यासाठी खेळाडूच्या प्रशिक्षण पद्धतीत कोणत्या सुधारणा होणे गरजेचे आहे.

५) दुखापत झाल्यास उपचार पद्धतीच्या ज्ञानासाठी हा अभ्यास करणे गरजेचे आहे.

६) खेळाचे विविध प्रशिक्षण आणि उपचार पद्धतीचे ज्ञान मिळेल.

७) खेळाडूचे प्रशिक्षणातील आणि स्पर्धेतील कार्यमान वाढवण्यासाठी मदत मिळेल.

८) प्रशिक्षण आणि स्पर्धेदम्यान दुखापती टाळण्यासाठीचे प्रयत्न, उपाययोजना समजेल.

२. संशोधनाची उद्दिष्टे

१. अभ्यास करण्यासाठी प्रश्नावली तयार करणे .

२. प्रशिक्षण पद्धतींचा आणि दुखापती व उपायांचा प्रश्नावलीच्या साहाय्याने अभ्यास करणे.

३. महाविद्यालयीन स्तरावरील खेळाडूंकडून प्रश्नावली भरुन घेणे.

४. शिक्षकनिर्मित प्रश्नावलीद्ववारे मिळालेल्या माहितीचे संकलन करणे.

५. प्रश्नावलीद्वारे मिळालेल्या माहितीचे विश्लेषण करणे.

६. पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग प्रशिक्षण आणि स्पर्धेदरम्यान होणाऱ्या दुखापतीची कारणे शोधणे व उपाययोजना करणे.

३. संशोधनाची गृहीतके

१. प्रतीसाद्कांचा सदर संशोधनासाठी सक्रिय सहभाग मिळेल.

२. खेळाडू या संशोधनाला योग्य प्रतिसाद देतील.

३. फक्त महाविद्यालयीन स्तरावरील खेळाडू संशोधनासाठी गृहित धरले जाईल.

४. खेळाडू प्रश्नावलीस योग्य प्रतिसाद देतील.

५. खेळाडूंना दिलेली प्रश्नावली योग्य भरुन देतील.

६. खेळाडू योग्य पर्यायाची निवड करतील.

७. खेळाडूकडून मिळालेली माहिती सत्य आहे, असे गृहीत धरले जाईल.

४. संशोधनाची परिसीमा

१. पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तरावरील पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग खेळणाऱ्या खेळाडूंच्या प्रशिक्षण पद्धती आणि होणाऱ्या दुखापती व त्यावरील उपाययोजनांसाठी मर्यादित राहील.

२. पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तरावरील पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग खेळणारे पुरुष खेळाडू वयोगट २० ते २५ वर्षे करीता मर्यादित राहील.

३. सदर संशोधन फक्त पुरुष गटाकरिता मर्यादित असेल.

४. प्रतिसादकाच्या मानसिकतेवर नियंत्रण राहणार नाही.

५. प्रस्तुत संशोधन पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तरावरील खेळाडूंकरिता मर्यादित राहील.

५. संशोधनाची मर्यादा

१. प्रतीसादकाने प्रश्नावलीद्वारे दिलेल्या माहितीवर संशोधकाचे नियंत्रण राहणार नाही.

२. प्रस्तुत संशोधन पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तराकरिता मर्यादित राहील.

३. सदर संशोधन फक्त पुरुष खेळाडूंकरिता मर्यादित असेल.

४. सदर संशोधनात खेळाडूंची संख्या ३०० पर्यंत मर्यादित राहील.

५. महाविद्यालयीन स्तरावरील पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग खेळणाऱ्या खेळाडूंच्या प्रशिक्षण पद्धती आणि होणाऱ्या दुखापती व त्यावरील उपाययोजनांसाठी मर्यादित राहील.

६. खेळाडूंच्या मानसिकतेवर नियंत्रण राहणार नाही.

७. संशोधन अभ्यासाची निष्कर्ष पुर्णपणे खेळाडूंच्या प्रतिसादावर आधारित असतील.

६. संशोधन संज्ञाच्या कार्यात्मक व्याख्या

१) पॉवरलिफ्टिंग :- पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तरावरील पॉवरलिफ्टिंग खेळणाऱ्या खेळाडूंच्या इर्षेचे, जास्तीत जास्त ताकदीचे दुसऱ्यापुढे प्रदर्शन दाखविण्याचा प्रकार म्हणजे पॉवरलिफ्टिंग होय.

२) **वेटलिफ्टिंग** :- पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तरावरील वेटलिफ्टिंग खेळाणाऱ्या खेळाडूंच्या इर्षेचे, स्फोटक ताकदीचे दुसऱ्यापुढे प्रदर्शन दाखविण्याचा प्रकार म्हणजे वेटलिफ्टिंग होय.

३) **प्रशिक्षण पद्धती** :- पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तरावरील पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग स्पर्धेच्या ठिकाणी खेळाडूंनी उच्च कार्यमान देण्यासाठी (जास्तीत जास्त ताकद, हायपरट्रॉफी, स्फोटक ताकद, ताकदीचा दमदारपणा) या प्रशिक्षण पद्धतींचा वापर करुन कार्यमान वाढवले जाते, त्यास प्रशिक्षण पद्धती म्हणतात.

४) **खेळाडू** :- पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तरावरील पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग जिल्हास्तरीय व तालुकास्तरीय स्पर्धेत कामगिरी केलेले २० ते २५ वयोगटातील पुरुष यांचा खेळाडू म्हणून उल्लेख करण्यात येईल.

५) **क्रिडा दुखापती** :- पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तरावरील पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग खेळणाऱ्या खेळाडूंना प्रशिक्षणादरम्यान आणि स्पर्धेच्या दरम्यान खेळाडूंच्या उतीच्या सातत्यामध्ये आलेली बाधा जेणेकरुन खेळासंबंधी हालचाली थांबतात. खेळात भाग घेता येत नाही. तसेच प्रशिक्षणास अडथळे व अडचणी येतात. त्यास क्रीडा दुखापती म्हणतात.

६) **उपाययोजना** :- पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तरावरील पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग खेळणाऱ्या खेळाडूंना प्रशिक्षणादरम्यान आणि स्पर्धेच्या दरम्यान खेळाडूंच्या उतीच्या सातत्यामध्ये आलेली बाधा जेणेकरुन खेळासंबंधी हालचाली थांबतात. खेळात भाग घेता येत नाही. तसेच प्रशिक्षणास अडथळे व अडचणी येतात. त्या येवू नये म्हणून त्यावर उपाय करणे म्हणजेच उपाययोजना होय.

७. संदर्भ साहित्याचा आढावा

प्रस्तावना

संशोधकाने आपल्या संशोधन क्षेत्राची अंदाजे निश्चित केल्यानंतर त्या विषयाशी संबंधीत नियतकालिके, संदर्भग्रंथ यांचे अवलोकन करणे आवश्यक असते. आपल्या विषयाबाबत देशात परदेशात पूर्वी कोणत्या संशोधकांनी संशोधन केला आहे. याचा शोध घेणे आवश्यक असते.

क्रिडा प्रशिक्षण

केळकर (१९८८) – यांनी पायाच्या निवडक व्यायाम प्रकारचा पॉवरलिफ्टिंग स्कॉट क्षमतेवर होणारा परिणाम अभ्यासला. या संशोधनासाठी शारीरिक शिक्षण महाविदयालय अमरावती येथील ६० ते ६५ वजनातील ३० विद्यार्थ्यांची निवड केली. त्यांना दोन गटामध्ये विभागले एक प्रायोगिक गट व दुसरा नियंत्रित गट. प्रायोगिक गटाला सहा आठवडयांचे पायाचे व्यायाम प्रकार दिले. यावरुन प्रशिक्षण कार्यक्रमांमुळे खेळाडूंच्या पॉवरलिफ्टिंग स्पर्धेतील स्कॉटींग कार्यमानामध्ये सार्थक फरक आढळून आला.

नेलसन (१९७८) – इसेंट्रीक व ऑर्थडॉक्स भार प्रशिक्षण यातील तुलनात्मक परिणाम डौलदार अतिवृद्धी स्नायुंची ताकद व स्नायुंची शक्ती यात नोंदविला गेला. ३१ विदयार्थ्यांवर विविध प्रकारचे भार प्रशिक्षण विविध गटामध्ये देण्यात आले. ऑर्थडॉक्स भार प्रशिक्षण गटात ३ संच ६ आवर्तने. बेंचप्रेससाठी जास्तीत जास्त ८०% १ आवर्तन स्कॉटसाठी इसेंट्रीक प्रशिक्षण गटात २ आवर्तनाचे २ संच १२०% आवर्तने जास्तीत जास्त बेंचप्रेस आणि १४०% स्कॉटसाठी, दोघांनी स्कॉट पद्धतीने वजन उचलले. दोन्ही गटामध्ये डौलदार अतिवृद्धी स्नायुंची ताकद आणि स्नायुंची शक्ती यात वाढ झालेली दिसून आली. स्नायुंची ताकद आणि स्नायुंची शक्ती यामध्ये अॅनोव्हा व मानोव्हा या सांख्यिकीय पद्धतीने या प्रशिक्षणात कोणताही सार्थक बदल दिसून आला नाही.

स्टीन्सलँड (१९६९) :- या संशोधनात भार प्रशिक्षण आणि वेटलिफ्टिंग यांचा वॉशिंग्टन विद्यापीठातील कुस्तीगीरांमध्ये ताकद व दमदारपणा यावर संशोधन करण्यात आले. दोन ठराविक व्यायाम पद्धत ६ आठवडे घेण्यात आली. यात ताकद व दमदारपणा यामध्ये ०.०१ स्तरावर सार्थक बदल दिसून आला. या भार प्रशिक्षण गटामध्ये थोडया प्रमाणात वाढ दिसून आली. पण सांख्यिकीय दृष्टया यातील फरक ०.०५ ऐवढा दिसून आला नाही.

क्रिडा दुखापती व उपाययोजना

हुपर (१९९५) क्रीडा दुखापती त्यावरील उपचार आणि त्या किती गंभीर आहेत. नेटबॉल खेळाडूंचा सहभाग यांचा सहसंबंधात्मक अभ्यास केला. (१९८५-१९८९) या दरम्यान पश्चिम ऑस्ट्रेलियामध्ये ११२२८ खेळाडूमध्ये ६०८ खेळाडूंनी प्राथमिक उपचार घेतले. ८४% घोटयाची दुखापत, स्नायु पेटका, अस्थिबंध व पायाच्या मागच्या बाजूला दुखापती झालेल्या दिसून आल्या. प्रत्येक मॅचला प्रत्येक खेळाडूला ०.५४% अशा नेटबॉल खेळातील दुखापती दिसून आल्या त्यांच्यामते इतर खेळापेक्षा नेटबॉल हा खेळ खूप सुरक्षित आहे.

८. संशोधन पद्धती

सदर संशोधनामध्ये सर्वेक्षण पद्धतीने माहिती गोळा करण्यात येईल. सदर संशोधनात वर्णनात्मक पद्धतींचा अवलंब केला जाईल. प्रस्तुत संशोधनात जनसंख्येतून पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तरावरील पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग खेळणारे ३०० खेळाडू असंभाव्यतेवर आधारित नमुना निवड पद्धतीतील सहहेतुक नमनु निवड पद्धतीने निवड करण्यात येईल.

९. जनसंख्या

पुणे जिल्हयातील महाविद्यालयीन स्तरावरील पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग खेळणारे २० ते २५ वर्षीय पुरुष खेळाडू सदर संशोधनाची जनसंख्या असेल.

१०. न्यादर्श

या संशोधनात सदर संशोधनासाठी न्यादर्शची निवड सहहेतुक पद्धतीने करण्यात येईल. या संशोधनात खेळाडूंची संख्या ३०० इतकी असेल.

११. संशोधनाची साधने

प्रश्नावली – प्रश्नावलीचे आशय घटक पुढीलप्रमाणे आहेत.

१) खेळाडूचा स्तर

२) प्रशिक्षणसत्राची पूर्वतयारी

३) आकारमान

४) तीव्रता

५) प्रशिक्षणाचा कालावधी, सत्र आणि वातावरण

६) विश्रांतीचा कालावधी

७) प्रशिक्षणाचे नियोजन

८) प्रशिक्षणानंतर शिथिलीकरण (कुलींग डाऊन)

९) क्रीडा वैदयकशास्त्र

प्रश्नावली पद्धत :- संशोधनात बंदिस्त प्रश्नावली पद्धतींचा अवलंब केला जाईल. बंदिस्त प्रश्न म्हणजे ज्या प्रश्नाचे उत्तर दिलेल्या पर्यायापैकी एक पर्याय निवडा अशा स्वरुपात असते त्यास बंदिस्त प्रश्नावली म्हणतात.

१२. संशोधन प्रक्रिया :-

प्रस्तुत संशोधनात पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग खेळाच्या प्रशिक्षण पद्धतींचा आणि खेळाडूंना होणाऱ्या दुखापती व त्यावरील उपाययोजनांचा अभ्यास करताना सर्वेक्षण करुन खेळाडूंच्या प्रशिक्षणामुळे वाढणारे कार्यमान आणि होणाऱ्या दुखापतीची कारणे शोधण्यासाठी व त्यावर उपाययोजना करण्यासाठी पॉवरलिफ्टिंग आणि वेटलिफ्टिंग खेळातील तज्ञ लोकांच्या

साहाय्याने प्रश्नावली तयार करुन ती खेळाडूंकडून भरुन घेण्यात येईल. मिळालेल्या माहितीचे विश्लेषण करुन खेळाडूंच्या प्रशिक्षणामुळे वाढणारे कार्यमान आणि होणाऱ्या दुखापतीच्या कारणांचा आढावा घेणे. व त्यावर उपाययोजना करणे.

- आलेल्या माहितीचे वर्णनात्मक विश्लेषण करुन निष्कर्ष काढणे.
- संशोधन प्रबंध तयार करणे.

१३. संख्याशास्त्रीय साधने

वर्णनात्मक संख्याशास्त्रीय साधनांचा वापर करण्यात येईल. सदर संशोधनात प्रश्नावलीच्या माध्यमातून मिळालेल्या माहितीचे वर्णनात्मक सांख्यिकीच्या द्वारे विश्लेषण करण्यात येईल. यात वारंवारीता व टक्केवारी या साधनांचा वापर केला जाईल.

१४. संशोधन प्रबंधाची स्थूल रुपरेषा

प्रकरण १ : प्रास्ताविक

प्रकरण २ : संबंधित संशोधन साहित्याचा आढावा

प्रकरण ३ : संशोधन पद्धती

प्रकरण ४ : माहिती संकलन आणि विश्लेषण व अर्थनिर्वचन

प्रकरण ५ : सारांश अनुमान आणि शिफारशी

१५. संशोधन कालमर्यादा

संशोधनाची कालमर्यादा ३६ महिने राहील. संशोधनाची रुपरेषा खालील प्रमाणे असेल.

१) प्रास्ताविक	२ महिने
२) संबंधित संशोधन साहित्याचा आढावा	६ महिने
३) संशोधन कार्यपद्धती, प्रश्नाावली मतवाली तयार करणे.	८महिने
४) माहिती संकलन आणि विश्लेषण	११ महिने
५) सारांश अनुमान आणि शिफारशी	६ महिने

६) प्रबंधाचही छपाई व बांधणी २ महिने

७) प्रबंध सादर १ महिने

प्रस्तुत संशोधनासाठी वरीलप्रमाणे केलेली प्रकरणांची मांडणी अंतिम नाही. प्रत्यक्ष संशोधन सुरु झाल्यानंतर आवश्यकतेनुसार तिच्यामध्ये बदल संभोवतो.

संदर्भ ग्रंथ सूची

फटाले, ना. आणि पिंगळे कु. स. (२०१३) शरीरसौष्ठव (मॉर्डन बॉडी बिल्डिंग). पुणे : उत्कर्ष प्रकाशन

पोळ, प्र. (२०१५). आंतर महाविदयालयीन तसेच आंतर जिल्हास्तरावरती वेटलिफ्टर्सच्या क्लिन व जर्क मध्ये होणाऱ्या चुकांची कारणमिमांसा. पुणे विद्यापीठ, पुणे

पाटील, सु. (२०१५). वेट ट्रेनिंग कार्यक्रमाचा तिरंदाजी खेळाडूंच्या खांदयातील स्नायूंची ताकद व धनुष्य ओढून धरण्याच्या क्षमतेवर होणारा परिणामांचा अभ्यास, पुणे विदयापीठ, पुणे.

कोरडे, म.(२०१५). आंतरविभागीय नेटबॉल खेळाडूंचा क्रीडा दुखापतीच्या कारणांचा अभ्यास, पुणे विद्यापीठ, पुणे.

Blahnik, J (2004). Full –body flexibility. IL: Human Kinetics.

Newton, H. (2010). Explosive lifting for sports. United States, IL: Human Kinetics.

Stoppani, J. (2006). Enclopedia of muscle and strength. United States, IL: Human Kinetics..

Fleck, S. & Karemer, W.(2004). Designing resistance training programs . (3rd ed.) United States, IL: Human Kinetics..

Best, K. & Kahn, J. (2003). Research in education (9th ed.) United States, NJ: Prentice – Hall.

http://en.wikipedia.org/wiki.powerlifing

http://www.sportsmed.com.au/newsevents/latestnews/articals/archeive/preenting/injuries-in-powerlifing/weightlifting

http://breakingmuscle.com/

http://www.t-nation.com

संशोधक
हेमंत रामचंद्र कपिले

मार्गदर्शक
डॉ. कोटे सी. के.